

**UJI EFEKTIVITAS DOSIS PUPUK ANORGANIK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana



Diajukan oleh:

FATIMAH ZAHROH

NIM: 201510200311087

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

TAHUN 2019

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI EFEKTIVITAS DOSIS PUPUK ANORGANIK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L)

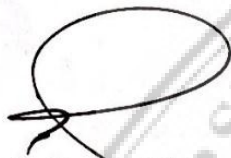
Oleh:

FATIMAH ZAHROH
NIM : 201510200311087

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal : 21 Maret 2019



Ir. Sufianto, MM
NIP UMM: 196208171989021001

Pembimbing Pendamping

Tanggal : 21 Maret 2019



Ir. Hartawati, MS
NIP UMM: 195601101986032001

Malang, 21 Maret 2019

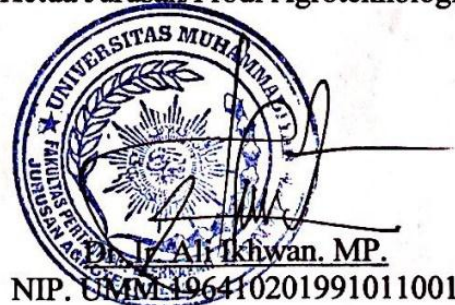
Menyetujui :

An. Dekan
Wakil Dekan I,



Dr. Ir. Afriz Winaya, MM, MSi.
NIP: UMM 196405141990031002

Ketua Jurusan/Prodi Agroteknologi,



Dr. Ir. Ali Ikhsan, MP.
NIP. UMM 196410201991011001

SKRIPSI


UJI EFEKTIVITAS DOSIS PUPUK ANORGANIK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L)


Oleh:


Fatimah Zahroh
NIM: 201510200311087

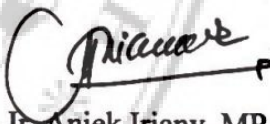
Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.6.I/384.a/FPP-UMM/IV/2019 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal : 11 April 2019
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2019.

Dewan Penguji


Ir. Sufianto, MM.
Ketua/Pembimbing Utama


Ir. Hartawati, MS.
Anggota I/Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Fatimah Nursandi, MSi.
Anggota II


Dr. Ir. Aniek Iriany, MP.
Anggota III

Malang, 21 Maret 2019

Mengesahkan:

Dekan

Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIM: UMM. 196405261990031003

Ketua Jurusan/Prodi Agroteknologi

Dr. Ali Ikhsan, MP.
NIM: UMM. 196410201991011001

UJI EFEKTIVITAS DOSIS PUPUK ANORGANIK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG

(*Zea mays* L.)

Oleh:

Fatimah Zahroh ⁽¹⁾, Ir. Sufianto, MM ⁽²⁾, Ir. Hartawati, MS ⁽²⁾.

(1) Mahasiswa Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian-Peternakan UMM. (2) Dosen Jurusan
Agronomi Fakultas Pertanian-Peternakan UMM.

RINGKASAN

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk salah satu pangan pokok, jagung merupakan bahan pangan pendamping beras dalam upaya diversifikasi pangan, dan bahan baku industri pakan ternak lebih dari 50% komposisi makanan ternak menggunakan bahan dasar jagung, dan bahan baku industri olahan lainnya (Dirjentan, 2005). Permintaan jagung terus meningkat sehingga perlu upaya peningkatan produksi jagung diantaranya dengan pemupukan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan hara bagi pertumbuhan tanaman jagung sehingga hasil produksi jagung bisa optimal. Melalui pemupukan dapat memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman jagung sehingga tanaman tumbuh optimal, pemberian pupuk anorganik melalui tanah apabila kurang tepat dosisnya dapat menurunkan efisiensi pemupukan serta mengganggu keseimbangan hara dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk anorganik NPK yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), perlakuan A adalah kontrol tanpa pemberian pupuk, perlakuan B Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (15:15:15) 200 kg/ha, perlakuan C Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 100 kg/ha, perlakuan D Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 150 kg/ha, perlakuan E Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 200 kg/ha, perlakuan F Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 250 kg/ha, perlakuan G Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 300 kg/ha, perlakuan H Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 350 kg/ha, dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan uji DUNCAN 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pemupukan NPK anorganik dengan kombinasi pupuk Urea dan SP-36 dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung varietas pertiwi 3 dibandingkan dengan tanpa penambahan pupuk. Pemberian pupuk NPK anorganik (21:10:10) kombinasi pupuk Urea dan pupuk SP-36 dengan pemberian pupuk NPK anorganik (15:15:15) kombinasi pupuk Urea dan pupuk SP-36 menunjukkan bawasannya pertumbuhan dan hasil terdapat beberapa hasil yang menunjukkan nilai yang sama. Dosis yang efektif menghasilkan bobot kering dan bobot pipilan tertinggi yaitu menggunakan dosis pupuk E perlakuan pupuk anorganik NPK (21:10:10) 200 kg/ha dikombinasikan dengan pemberian pupuk 300 kg Urea/ha + 50 kg SP-36/ha.

Kata kunci : jagung, pupuk anorganik, pertumbuhan

TEST EFFECTIVENESS OF THE NPK ANORGANIC FERTILIZER ON GROWTH AND RESULTS OF MAIZE PLANTS

(*Zea mays* L)

By :

Fatimah Zahroh ⁽¹⁾, Ir. Sufianto, MM ⁽²⁾, Ir. Hartawati, MS ⁽²⁾.

(1) Student of Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Animal Husbandry, UMM.

(2) Lecturer of Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Animal Husbandry, UMM.

SUMMARY

Corn (*Zea mays* L.) is one of staple foods. Corn is a rice supplementary food in an effort to diversify food and also raw materials for animal feed industry. More than 50% composition of animal feed are using corn as base material, and other processed industrial raw materials (Dirjentan, 2005). The demand for corn continues to increase so that it is necessary to strive for increasing corn production including proper fertilization to meet the best nutrient needs for the growth of corn plants so that it yields an optimal result. Through fertilization we can achieve the nutrient required for corn plants so it grow optimally. The use of inorganic fertilizers through the soil if doesn't done correctly can reduce the efficiency of fertilization and disturb the nutrient balance in the soil. This study aims to determine the NPK inorganic fertilizer dosage that is effective for the growth and yield of corn plants (*Zea mays* L.).

This study used the Randomized Block Design (RBD) method, treatment A was a control without fertilizer application, treatment B use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (15:15:15) 200 kg/ha, treatment C use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 100 kg/ha, treatment D use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 150 kg/ha, treatment E use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 200 kg/ha, treatment F use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 250 kg/ha, treatment G use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 300 kg/ha, treatment H use Urea 300 kg/ha + SP-36 50 kg/ha + NPK (21:10:10) 350 kg/ha, analyzed by ANOVA followed by a 5% DUNCAN test.

The results showed that the addition of inorganic NPK fertilization with a combination of Urea and SP-36 fertilizers could increase the growth and yield of the *pertiwi 3* (varieties of corn) compared with no fertilizer addition. The use of inorganic NPK fertilizer (21:10:10), combination of urea fertilizer and SP-36 fertilizer with the use of inorganic NPK fertilizer (15:15:15). Combination of urea fertilizer and SP-36 fertilizer shows that there are some results that showing the same growth and yield. The most effective dose produced the highest dry weight and shelled weight using the E fertilizer dose NPK inorganic fertilizer (21:10:10) 200 kg / ha combined with the use of fertilizer 300 kg Urea / ha + 50 kg SP-36 / ha.

Kata kunci : *corn, inorganic fertilizer, growth*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Uji Efektifitas Dosis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L)” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada program Studi Agroteknologi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang.

Sehubungan dengan semua itu, maka pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Dr. Ir. Ali Ikhwan, MP selaku Ketua Jurusan Agronomi.
3. Ir. Sufianto, MM. selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dalam membimbing dengan sabar dan mengarahkan dari penyusunan proposal hingga laporan skripsi ini.
4. Ir. Hartawati, MP. selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan arahan dan membimbing dengan sabar dalam penyusunan proposal hingga laporan skripsi ini.
5. Ibu dan Ayah yang selalu memberikan semangat, motivasi dan doa yang tiada henti hingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2015 yang selama ini banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga skripsi ini dapat diterima dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Akhir kata saya ucapkan terimakasih dan penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dengan segala kerendahan hati semoga dengan selesainya tugas akhir ini dapat membuat penulis lebih siap terjun di masyarakat atas ridho Allah SWT.

Malang, 21 Maret 2019



Penulis

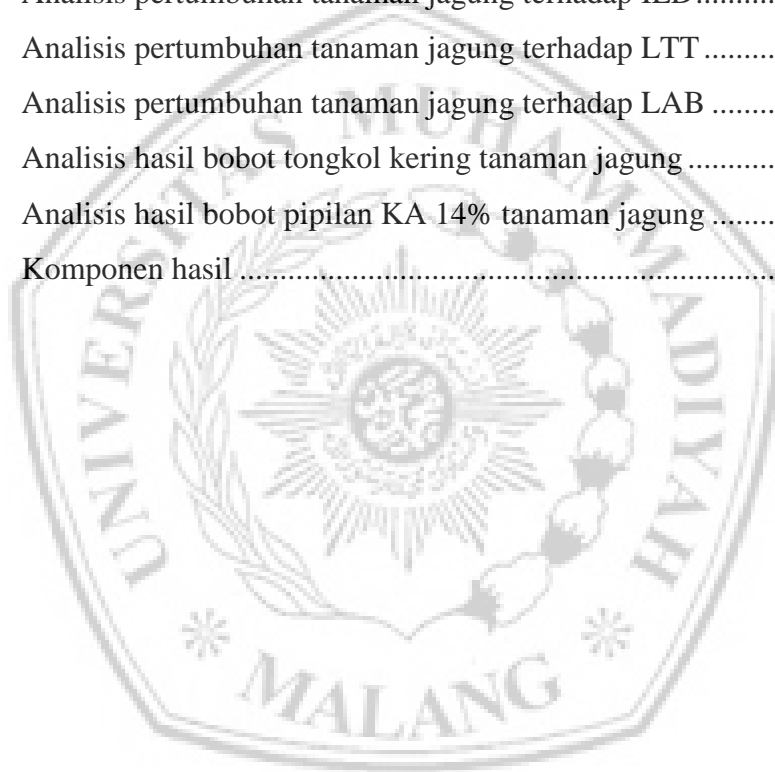
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Morfologi Tanaman Jagung	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.).....	8
2.3 Peranan Unsur Hara Bagi Tanaman	9
2.3.1. Nitrogen (N).....	9
2.3.2. Phospor (P).....	9
2.3.3. Kalium (K)	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat Dan Bahan	12
3.3 Prosedur penelitian	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Karakteristik tanah	20

4.2	Pertumbuhan dan hasil tanaman.....	20
4.2.1	Tinggi Tanaman.....	20
4.2.2.	Jumlah Daun (helai).....	22
4.2.3.	Diameter Batang (mm)	23
4.2.4.	Luas Daun (cm ²)	24
4.2.5.	Bobot Kering tanaman (g)	25
4.2.6.	Analisis Pertumbuhan	26
4.2.5.	Hasil dan Komponen Hasil.....	29
4.3	Pembahasan	33
4.3.1	Pertumbuhan	33
4.3.2	Analisis pertumbuhan.....	38
4.3.3	Hasil dan komponen hasil	40
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
1. Macam Perlakuan Dosis dan Kandungan Unsur Hara Pupuk.....	13
2. Kandungan unsur hara tanah sebelum percobaan uji efektifitas pupuk..	20
3. Rerata tinggi tanaman jagung (cm).....	22
4. Rerata luas daun tanaman jagung (cm ²).....	25
5. Rerata bobot kering pertanaman jagung (g).....	26
6. Analisis pertumbuhan tanaman jagung terhadap ILD.....	27
7. Analisis pertumbuhan tanaman jagung terhadap LTT	28
8. Analisis pertumbuhan tanaman jagung terhadap LAB	29
9. Analisis hasil bobot tongkol kering tanaman jagung	30
10. Analisis hasil bobot pipilan KA 14% tanaman jagung	31
11. Komponen hasil	32



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>		<i>Halaman</i>
1.	Denah Penanaman Tanaman Jagung.....	13
2.	Jarak Tanam untuk Penanaman Tanaman Jagung	15
3.	Tinggi tanaman pada pertumbuhan tanaman jagung	21
4.	Jumlah daun pada pertumbuhan tanaman jagung	23
5.	Diameter batang pada pertumbuhan tanaman jagung	24



DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
1a. Tabel Kuadrat Tengah Tinggi Tanaman Pada Pengamatan Minggu ke 1-14.....	48
1b. Tabel Kuadrat Tengah Jumlah Daun Pada Pengamatan Minggu ke 1-14.....	48
1c. Tabel Kuadrat Tengah Diameter Batang Pada Pengamatan Minggu ke 1-14.....	48
2a. Tabel Kuadrat Tengah Luas Daun.....	49
2b. Tabel Kuadrat Tengah Bobot Kering Tanaman.....	49
2c. Tabel Kuadrat Tengah Indeks Luas Daun.....	49
2d. Tabel Kuadrat Tengah Laju Tumbuh Tanaman.....	49
3a. Tabel Kuadrat Tengah Laju Asimilasi Bersih.....	50
3b. Tabel Kuadrat Tengah Bobot Tongkol Kering.....	50
3c. Tabel Kuadrat Tengah Bobot Pipilan KA 14%	50
3d. Tabel Kuadrat Tengah Jumlah Tongkol Tanaman.....	50
4a. Tabel Kuadrat Tengah Diameter Tongkol Jagung.....	51
4b. Tabel Kuadrat Tengah Panjang Tongkol Jagung.....	51
4c. Tabel Kuadrat Tengah Bobot 100 Butir.....	51
5. Deskripsi Varietas Pertiwi 3.....	52
6a. Dokumentasi Penanaman Benih Jagung.....	53
6b. Dokumentasi Pemupukan.....	53
7. Dokumentasi Pengamatan Pertumbuhan Vegetatif Jagung.....	54
8. Dokumentasi Pemanenan Jagung.....	55
9. Dokumentasi Pengamatan Hasil dan Komponen Hasil.....	56

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Arman. Herawati, Hamim. dan Niar, Nurmauli. 2014. Pengaruh Pemupukan Urea dan Teknik Defoliasi pada Produksi Jagung (*Zea may L*) Varietas Pioner 27. Jurnal Agrotek Tropika.Vol.2,No.1.Hal 89-94.
- Arif, Alfiyan. Arifin, Noor Sugiharto. dan Eko, Widaryanto 2014. Pengaruh Umur Transplanting Benih dan Pemberian Berbagai Macam Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata Sturt.*). Jurnal Produksi Tanaman. Vol.2.Nol.1.Hal 1-9.
- Badan Pusat Statistik, Ditjen Tanaman Pangan Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Tanaman Pangan Departemen Pertanian. 2017. bps.go.id. Diunduh 29 Agustus 2018.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NAD, 2008. Budidaya Tanaman Jagung. Aceh.
- Belfield, Stephanie & Brown, Christine. 2008. *Field Crop Manual. Maize (A Guide to Upland Production in Cambodia)*. Canberra.
- Benih Pertiwi. Jagung Pertiwi 3. benihpertiwi.co.id. Diunduh pada 6 Februari 2019.
- Damanik, M.M.B., Bachtiar E.H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan. hal. 262.
- Dewanto, Frobel G, J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong. Dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Vol.32, No.5. Jurnal Zootek. Fakultas Peternakan Universitas Ratulangi Manado.
- Dirjentan, 2005. Program dan kebijakan pemerintah dalam pengembangan agribisnis jagung. Dalam Sumaryanto, Nurmanaf AR. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional, Makassar, 29-30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian. P : 1-10.
- Ekowati, Diah. Dan Mochamad, Nasir. 2011. Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Varietas Bisi-2 pada Pasir Reject dan Pasir Asli di Pantai Trisik Kulonprogo. Jurnal Manusia dan Lingkungan, Vol. 18, No. 3, Nov. 2011: 220- 231.
- Fi'liyah, Nurjaya, Syekhfani, 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk kcl Terhadap N, P, K Tanah dan Serapan Tanaman Pada Inceptisol Inceptisol untuk Tanaman Jagung di Situ Hilir. Cibungbulang, Bogor. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan . 3(2) : 329-337.

- Gardner, Franklin P. R. Brent Pearce. Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hardman and Gunsolus. 1998. *Corn growth and development*. Extension Service. University of Minesota. p.5.
- Lakitan B. 2004. Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Malti, Ghosh, Kaushik, Ramasamy, Rajkumar, Vidyasagar. 2011. *Comparative Anatomy of Maize and its Application*. Intrnational Journal of Bio-resources and Stress Management.
- Marsono dan sigit, P. 2001, Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi, Kanisius. Yogyakarta, hal 87.
- Muhadjir Fathan. 1988. Karakteristik Tanaman Jagung. Dalam Subandi, Mahyuddin Syam, Adi Widjono. 1988. Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Nyimas Myrna E.F. 2006. Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) yang Diberi Pupuk N dengan Dosis dan Cara Pemberian yang Berbeda Pada Lahan Ultisol dengan Sistem Olah Tanah Minimum. Mendalo Darat, Jambi. Jurnal Agronomi 10 (1): 9-25.
- Paliwal, R.L. 2000. *Tropical Maize Morphology*. In *Food and Agriculture Organization of the United Nations. Tropical Maize: Improvement and Production*. Rome. pp 13-20.
- Parker, 2004. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan III. Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. Terjemah. DR. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Sitompul, S. M. Dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, hal. 24.
- Subekti Nuning Argo, Syafruddin, Roy Efendi, dan Sri Sunarti. 2012. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Suntoro. dan Puji Astuti. 2014. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk NPK Pelangi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Varietas Sweet Boys (*Zea mays* Saccharata Sturt). Samarinda. Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomer 2.
- Sutoro, Soelaeman, T., dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung dalam Jagung. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan Bogor. hlm: 4965.

Bastari, Thamrin. 1988. Program Pengembangan Jagung di Indonesia. Pusat dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.

